

O BIOLÓGICO



ANO XXIII — NÚMERO 8

S U M Á R I O

AGOSTO 1957

<i>P. R. de Almeida, O. Giannotti, O. S. Neves e E. S. Martinelli</i> — Ensaios sobre o controle do Pulgão do algodoeiro (<i>Aphis gossypii</i> Glover), por meio de tratamento das sementes com inseticidas sistêmicos e pulverizações concentradas	145
<i>D. Puzzi e A. C. Andrade</i> — O “Percevejo castanho” — <i>Scaptocoris castaneus</i> (Perty) — no Estado de São Paulo	157
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	163

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA

Diretor Administrativo: LEONIDAS CAMARINHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Sibera-Schmidt, Elsa Flôres.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquímica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas.
Centro de Estudos do Cancer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra Popoff.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: ALCEU O. MARTINS

Vigilância Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral (Capital), S. Silva Mello (S. Carlos), C. F. Oliveira Santos (Presid. Prudente), H. Velho (Bauru), H. Nogueira da Silva (Aracatuba).
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. Biran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — L. Leiderman, G. Calcagnolo.
Fazenda Experimental — O. Falanghe.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso.
Ornitopatologia — Anita S. Swenson, R. Castro Bueno, E. E. Trapp, M. Giovannoni, W. M. Corrêa.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello.
Fisiologia Animal — J. Pereira.
Imunologia — Maria Siqueira, M. Bolognani.
Bioquímica e Farmacodinâmica — M. Rocha e Silva, Sílvia O. Andrade, A. M. Rottschild.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Alberto C. C. Mattos

Enzootias — W. H. Cardim, R. Correa.
Epizootias — M. D'Apice, M. L. Cintra.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral (Capital), C. Xavier (Ribeirão Preto), E. S. Martinelli (Araraquara), O. C. Freitas (Bauru), J. B. F. Camargo (Rio Claro), D. Alves da Silva (Assis), S. Pinto Cesar (S. José do Rio Preto), J. L. Costa Ribeiro (Franca), J. P. Bueno (Marília), J. C. Queiroz (S. João Boa Vista), J. S. Lacaz (Guaratinguetá), T. B. Galvão (Itapeitinga), A. Nesti (Campinas), A. Baumgarten (Botucatu), B. Aronovitch (Bragança Paulista), B. G. Castro (Aracatuba), W. F. Meirelles (Mococa), I. França (Taubaté), W. Mengato (Pres. Prudente).

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: JOSÉ REIS

Biblioteca — Gallia Solodovnikov.
Desenho — Lilly Althausen.
Higiene Comparada — W. F. Almeida.
Vírus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.

O mais poderoso inseticida, à sua disposição!



GEIGY DIAZINON M 40 — considerado na Europa, América do Norte e outras partes do mundo como uma das descobertas mais assombrosas no combate às pragas da lavoura — mata rapidamente insetos e ácaros e apresenta duas extraordinárias vantagens: **é mais poderoso** do que qualquer outro inseticida até hoje fabricado e **não é perigoso** para a saúde humana!

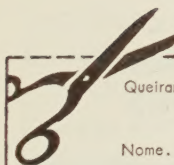
- Maior efeito residual.
- Mais econômico: com apenas 50 a 100 gramas prepara-se 100 litros de calda.
- Não deixa resíduos tóxicos nos frutos e legumes.

Para combater com êxito grande número de insetos e ácaros use



Geigy

Diazinon M 40



Queiram enviar-me, sem compromisso, maiores informações sobre o novo inseticida e acaricida

GEIGY DIAZINON M 40

Nome.....

Endereço.....

Cidade..... Estado.....

Data.....

Assinatura

(Pedimos escrever legivelmente)

GEIGY DO BRASIL S. A., Produtos Químicos
Matriz: RIO DE JANEIRO — Caixa Postal 1329
Filial: SÃO PAULO — Caixa Postal 2544



DEFENDA SUAS CULTURAS DE TOMATES E BATATAS



contra

REQUEIMA

ALTERNÁRIA

PINTA-PRETA

com o

COBRE SANDOZ



significa SEGURANÇA!

Peça informações
e folhetos

Agora a proteção total contra essas doenças é uma realidade e com menor número de tratamentos, graças às excepcionais qualidades do COBRE SANDOZ

- máxima aderência e resistência à chuva
- simplicidade de preparação
- economia



Fabricado por:

SANDOZ S.A. - Basiléia - Suíça

Representantes exclusivos no Brasil:

SANDOZ BRASIL S.A.

Rua Barão de Campinas, 355 — S/L — C.P. 4419 — Tel.: 51-2164 — S. Paulo — Brasil

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal

Assinatura Cr\$ 50,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega REDATORES — J. Reis e A. O. Martins

TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

ENSAIOS SÔBRE O CONTRÔLE DO PULGÃO DO ALGODOEIRO (*APHIS GOSSYPHII* GLOVER), POR MEIO DE TRATAMENTO DAS SEMENTES COM INSETICIDAS SISTÊMICOS E PULVERIZAÇÕES CONCENTRADAS.

Sua importância na produtividade do algodoeiro.

P. R. de Almeida, O. Giannotti, O. S. Neves (*) e E. S. Martinelli (**)

Em 1952, E. E. Ivy, A. L. Scales e L. J. Gorzycky (4) em experiências realizadas nos Estados Unidos da América do Norte, Texas, estudaram a possibilidade de serem incorporados na planta diversos inseticidas sistêmicos, através do tratamento das sementes por ocasião da semeadura. O processo por eles utilizado, que já havia sido anteriormente descrito por E. E. Ivy (3), consiste na mistura das sementes com carvão ativado contendo elevadas concentrações dos diferentes inseticidas experimentados.

A principal vantagem desse método, reside no fato de ser possível o emprêgo de altas concentrações de inseticidas sistêmicos com um reduzido efeito fitotóxico, o que não se verifica quando as sementes são tratadas por via líquida, isto é, mergulhadas em soluções ou emulsões contendo os inseticidas e, determinando, além disso, um efeito mais persistente no contrôle às diversas pragas.

Diante dos excelentes resultados obtidos por aqueles experimentadores com relação ao combate de algumas pragas do algodoeiro, tais como “pulgões” — (*Aphis gossypii*, Glover), curuquerê (*Alabama argillacea* (Hbu.), “trips” — (*Thrips* sp.), “percevejos” (*Psallus* sp.) e “ácaros” — (*Tetranychus* sp.) iniciamos, no ano agrícola de 1955-56 uma série de experiências, com o objetivo de estudar a eficiência do processo, principalmente tendo em vista que algumas das pragas acima citadas constituem sérios problemas para a nossa coto-

(*) Chefe da seção de Algodão do Instituto Agronômico de Campinas.

(**) Chefe da Seção de Tecnologia de Fibras do Instituto Agronômico de Campinas.

nicultura. As nossas observações, entretanto, se restringiram ao combate dos “pulgões”, uma vez que apenas essa praga se desenvolveu intensamente no campo experimental, embora tivesse sido também possível unicamente constatar o efeito tóxico de alguns dos inseticidas experimentados sobre uma infestação regular de “trips”, que se manifestou logo após a germinação das plantas. Apesar da influência do ataque de pulgões sobre o rendimento da lavoura algodoeira já ter sido estudada antes por P. R. Almeida (1) G. Calcagnolo e H. F. Sauer (2), e H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando (6), na presente experiência foi-nos possível colher novas informações sobre o assunto, que vieram não só confirmar, como também esclarecer certos detalhes demonstrando, mais uma vez, a importância considerável que representam os “pulgões” ao lado de outras pragas, no rendimento de nossa lavoura de algodão.

Devemos acrescentar que, como consequência das experiências realizadas pelos entomologistas norte-americanos, os lavradores de algodão daquele país já estão empregando o referido processo em suas lavouras. Entretanto, como se trata de produtos que contêm altas concentrações de inseticida bastante tóxico, a operação de misturá-los com as sementes é feita por companhias especializadas no assunto a fim de evitar possíveis acidentes por intoxicação. Experiências em andamento, principalmente no Texas e na Califórnia, têm mostrado que o emprêgo do inseticida sob a forma granulada e aplicado no sulco juntamente com as sementes por ocasião da semeadura, se apresenta extremamente interessante, aparentemente sem os inconvenientes existentes no emprêgo do pré-tratamento das sementes e com a mesma eficiência.

MATERIAL E MÉTODO

O campo experimental foi instalado na Estação Experimental Central do Instituto Agrônomo, em Campinas. A variedade de algodão utilizada foi a I. A. Campinas, 817. Empregamos o delineamento, em “Lattice” 3 x 3 com 4 repetições. Cada parcela média 2,4 ms x 10 m, isto é, 24 m², constituindo-se de 3 fileiras de plantas, espaçadas uma da outra de 80 cm com 10 m de comprimento. A fim de impedir possível interferência entre os tratamentos, deixamos, entre as parcelas, uma barreira constituída por 3 fileiras de plantas. O plantio foi feito em 21-11-955, tendo sido colocados grupos de 10 sementes cada 20 cm, o que permitiria examinar a influência dos diferentes tratamentos das sementes na germinação das mesmas. Os tratamentos foram os seguintes:

1) — Tetrax — com 60% de princípio ativo (o composto octametilpirofosforamida — O.M.P.A.), absorvido em carvão ativado

na concentração de 25% dêsse composto e misturado às sementes na proporção de 16%, isto é, 4% de constituinte ativo.

2) — Toxafeno emulsão 72% (canfeno clorado com 69-70% de Cloro) já conhecido pelos nossos lavradores de algodão, aplicado na base de 5 quilos de princípio ativo por alqueire.

3) — Tetrax — inseticida idêntico ao tratamento número 1, aplicado à razão de 900 g de princípio ativo por alqueire, adicionando-se 0,3 cm³ por litro do molhante Agral L. N.

4) — 3911 ou Thimet, um ester do ácido ditiofosfórico, ou mais exatamente 0,0 dietil S-etil mercaptometil-ditiofosfato — inseticida fabricado nos Estado Unidos da América do Norte, pela American Cyanamid, que foi usado segundo instruções do boletim técnico fornecido por aquela firma, isto é, absorvido em carvão ativado a 44,7%, e misturado às sementes na proporção de 4% o que corresponde aproximadamente a 2% de princípio ativo.

5) — Thiometon, também um ester do ácido dithiofosfórico 0,0 dimetil S-etil mercaptometil ditiofosfato — fabricado na Suíça pela Sandoz — empregado na forma de baixo volume à razão de 300 g de princípio ativo por alqueire.

6) — Idêntico ao tratamento 4, tendo sido feita nova aplicação de 3911 ou Thimet no sólo, em 24-2-956, na base de 6 g por canteiro aplicando-se o inseticida em sulco aberto junto às linhas da planta a fim de se observar o efeito do mesmo sobre um possível ataque de outras pragas.

7) — Dôbro da concentração do 3911 ou Thimet empregado no tratamento 4.

8) — Testemunha.

9) — Composto "528", também um ester do ácido ditiofosfórico não sistêmico, recentemente descoberto pela Hercules Power Co. dos Estados Unidos da América do Norte, com 25% de princípio ativo e aplicado à razão de 380 g dêsse composto por alqueire.

Os tratamentos de sementes feitos por ocasião do plantio, consistiram simplesmente em se misturar os inseticidas absorvidos em carvão com a sementes levemente borrifadas com água por meio de um pequeno misturador de laboratório. As aplicações de baixo volume foram executadas de acôrdo com os métodos já descritos (6,7) e aplicados em 30-12-1955, portanto 41 dias após o plantio, usando-se 2 bicos Teejet X 2 por fileira.

Além dêsses tratamentos em 24-2-56 e 10-4-56, as parcelas 1, 2, 7 e 9, 3, 4 e 5, receberam respectivamente uma pulverização a baixo volume de Toxafeno e Endrin, de acôrdo com as recomendações dadas por este Instituto, a fim de controlar um leve início de infestação por "percevejos", praga que, entretanto, não se desenvolveu, deixando portanto de causar prejuízos.

Toda as observações, isto é, contagem de “pulgões” e “botões florais” ou “maçãs”, foram feitas em 3 plantas de cada fileira, portanto em 9 plantas por parcela. Para contagem de “pulgões” considerou-se o número desses insetos na 3.^a ou 4.^a folha das plantas. Finalmente, a produção considerada foi a das 3 fileiras de cada parcela, tomando-se além disso, amostras das mesmas, a fim de serem feitas determinações relativas ao peso médio dos capulhos, comprimento de fibra, peso das sementes, porcentagem de fibra, índice de fibra e índice “micronaire”.

RESULTADOS OBTIDOS

As contagens relativas à porcentagem de germinação das sementes foram realizadas em 1-12, 9-12 e 17-12 de 1955, e mostraram que, embora a mesma fôsse baixa de um modo geral, cerca de 28%, os tratamentos com 3911 e O.M.P.A. não causaram redução substancial desse valor. Assim é que, nos tratamentos 2, 3, 5, 8 e 9, isto é, onde as sementes não receberam tratamento algum, a germinação foi em média de 26,3%, com um máximo de 28,3% e um mínimo de 24,7%, as aplicações de O.M.P.A. e 3911 correspondentes aos tratamentos 1, 4, 6 e 7, apresentaram um índice de germinação de 26,8%, 26,8%, 30,7% e 28,2% respectivamente.

Entretanto, em experiências posteriores, e que atualmente estão em andamento, temos verificado que existem certas condições de clima onde o 3911 pode interferir na germinação, reduzindo-a, em certos casos, até de 30%. Experimentadores norte-americanos também têm verificado esse fato, sem contudo explicá-lo de modo definido.

As tabelas I, II e III resumem as observações feitas no decorrer da experiência com relação ao combate dos “pulgões” e sua influência

Tabela I — Contrôlo do “pulgão” do Algodoeiro — *Aphis gossypii* Glover — Por meio de diferentes tratamentos inseticidas

Tratamentos	Número médio de pulgões em:	
	30 — 12 — 955	4 — 1 — 956
1	3,41	2,50
2	24,78	4,84
3	25,98	0,95
4	2,55	1,36
5	21,45	1,13
6	4,46	1,92
7	1,33	1,31
8	24,62	21,38
9	24,47	9,89
	p.m.s. ¹⁾ p/ 5% — 4,28	d.m.s. p/ 5% — 1,03

1) d.m.s. — Diferença mínima significativa

sobre a produção do algodoeiro e sobre certas características da fibra produzida.

A primeira contagem de "pulgões" feita em 30-12-1955, isto é, 41 dias após o plantio, mostrou a excelente eficiência dos tratamentos das sementes com 3911 e O. M. P. A. (tab. I) no combate a essa praga onde a população desses insetos foi reduzida de 96,2% a 99% quando comparada com as parcelas que não tinham recebido tratamento. Em 2-1-56 foram aplicadas as pulverizações de baixo volume dos diversos inseticidas em experiência, e depois de 2 dias feita nova contagem, onde além de se verificar novamente a elevada eficiência dos tratamentos de sementes, pôde ser constatado o excelente controle obtido pelas pulverizações de baixo volume de O.M. P.A. e Thiometon que reduziram a população da praga de 99,8% e 99,7% respectivamente, seguindo-se o Toxafeno com uma redução de 93,6% e finalmente, com menor eficiência, o produto 528 com 81,8%

Tabela II — Influência do combate do "pulgão" do algodoeiro no desenvolvimento da produção de "botões florais" e "maçãs".

Tratamentos	Número médio de "botões florais" e "maçãs"		
	3 — 2 — 956	24 — 3 — 956	10 — 4 — 956
1	8,61	10,56	8,82
2	7,76	9,66	7,46
3	7,14	9,14	7,45
4	8,82	10,58	9,08
5	8,03	9,90	8,05
6	8,33	8,49	7,30
7	9,50	10,82	9,56
8	7,26	8,19	7,02
9	6,95	8,47	7,32
	d.f.d.s. ¹⁾ p/ 5% — 1,29	d.m.s. p/ 5% — 1,84	d.m.s. p/ 5% — 0,72

1) d. m. s — Diferença mínima significativa.

de redução. A análise estatística dos dados (tab. I), onde os mesmos foram transformados em $\sqrt{n} + 0,5$ de fato mostra que, na primeira contagem, os tratamentos 7,4, 1 e 6 (todos referentes à aplicação do inseticida na semente) são iguais entre si, porém superiores aos de números 2, 3, 5, 8 e 9; na segunda contagem, os tratamentos 3 e 5 passaram para o primeiro grupo, seguindo-se os de números 2 e 9 e finalmente a testemunha. Desta data em diante, a população de "pulgões" diminuiu de maneira considerável, em consequência das condições de clima, como mostraram as contagens subsequentes, em número de 7, executadas até 10-2-1956. Nenhuma outra praga se desenvolveu no campo experimental até a época de colheita, de modo a causar prejuízo às plantas.

As contagens de “botões florais” e “maçãs”, iniciada em 3-2-956, mostram que, nessa data, nos tratamentos das sementes com O.M.P.A. e 3911 em diferentes concentrações, constatou-se 40,7% — 45% — 33,9% e 69,5% de aumento médio em comparação com a testemunha, enquanto que nas pulverizações de baixo volume, êsse aumento foi de apenas 20,3% nas parcelas tratadas com Thiometon seguindo-se o Toxafeno com 11,9% e, finalmente, os dois tratamentos restantes (3 e 9) com uma redução, quando comparados à testemunha. Na segunda contagem, feita em 24-3-956, essas diferenças se acentuaram passando a 70,2% — 67,6% e 75,6% de aumento com relação aos tratamentos de O.M.P.A. e 3911 respectivamente 1,4 e 7, e de 43,2%, 27%, 52,7% e 8,1% para as pulverizações de baixo volume com Toxafeno, O.M.P.A. Thiometon e composto 528. Quanto às parcelas do tratamento 6, não referido nas considerações acima, o aumento sobre a testemunha foi apenas de 12,1% apesar de terem recebido tratamento com 3911 nas sementes, o que entretanto, pode ser esclarecido pelo fato de ter sido feita uma nova aplicação dêsse inseticida, o que foi realizado incorporando-se o mesmo no solo em um sulco aberto junto as linhas das plantas, o que, provavelmente, interferindo no desenvolvimento normal da planta, reduziu a formação de novos “botões florais”. Finalmente, na 3.^a contagem, feita em 10-4-1956, aproximadamente os mesmos aumentos de porcentagem dos tratamentos sobre a testemunha foram mantidos, sendo de 68,6% para o O.M.P.A. e 78,4% para o 3911 na dose de 2% de princípio ativo, enquanto que na dose dupla dêsse inseticida, o aumento subiu para 96,0%. Novamente o tratamento 6 manteve em baixo nível de aumento, isto é, 21,5%.

Quanto às pulverizações de baixo volume, também não foram observadas grandes alterações, principalmente em relação aos inseticidas sistêmicos O.M.P.A. e Thiometon com porcentagens de 23,5% e 50,9% respectivamente sobre as testemunhas. Por outro lado, o produto 528 teve a sua porcentagem elevada de 17,6%, enquanto que no Toxafeno verificou-se uma redução de 43,2% para 19,6%. É interessante observar que, entre as duas últimas contagens, houve, um período mais ou menos longo de seca, seguido por forte chuva determinando uma queda elevada de “botões florais” e “pequenas maçãs”, o que pode ser verificado comparando os dados das 2.^a e 3.^a contagens relativos ao número médio por planta em cada tratamento (3.^a e 4.^a coluna da tabela II). Apesar dêsse fato, entretanto, as porcentagens de aumento sobre a testemunha mantiveram-se aproximadamente no mesmo nível ou foram mesmo mais elevadas, com exceção do tratamento 2, isto é, Toxafeno, que mostrou uma redução de aproximadamente 50%, isto é, de 43,2% passou a 19,6%. Isto significa, em outras palavras, que, enquanto a queda de “botões florais” e “maçãs”

causada pelas condições de clima se processou aproximadamente da mesma maneira em todos os tratamentos que receberam inseticidas sistêmicos e também no produto 528, os talhões que receberam Toxafeno sofreram uma redução maior, cujas causas torna-se difícil explicar diante dos conhecimentos que se têm com relação à fitotoxicidade dêsse inseticida para o algodoeiro. A análise estatística dêsses dados (Tab. II), em que estes foram transformados em $\sqrt{n}$, mostra que a eficiência dos tratamentos no que diz respeito à formação de "botões florais" e "maçãs" segue, em linhas gerais, a mesma distribuição observada com relação ao combate dos "pulgões", com exceção do tratamento 6, prejudicado em sua produção pelas razões já expostas.

O que êsses dados evidenciam de maneira clara, é que à proteção das plantas contra o ataque de "pulgões" determinada pelos tratamentos das sementes com O.M.P.A. e 3911 durante os primeiros 41 dias de vegetação das mesmas, influíram favoravelmente de maneira considerável no seu desenvolvimento, o que em última análise, poderá ser verificado pela maior produção de "botões florais" e "maçãs". É de se supôr que, as aplicações dos inseticidas em baixo volume tivessem sido feitas logo no início da infestação da praga, de modo a impedir a sua multiplicação excessiva, também teriam determinado um desenvolvimento das plantas equivalente ao observado nos tratamentos de sementes. Conclue-se, portanto, dessas observações, que o controle dos pulgões deve ser executado desde o início de seu aparecimento, pois que sendo essa operação feita tardiamente, quando o inseto já tenha causado as típicas deformações das folhas e interferido desfavoravelmente no desenvolvimento vegetativo das plantas estas não mais se recuperarão e sua produtividade será bem menor do que a das plantas que não tiveram o seu desenvolvimento prejudicado pelo ataque da praga. Este fato pode ser bem caracterizado no presente ensaio, onde as aplicações em baixo volume de O.M.P.A. e Ekatine, feitas 41 dias após a semeadura, apesar de controlarem com grande eficiência os pulgões, as plantas dos canteiros por êles tratadas não se desenvolveram como as das parcelas que foram protegidas do ataque da praga desde o plantio, isto é, os que receberam tratamento de inseticida sistêmico nas sementes.

Os dados relativos à colheita, resumidos na tabela III vieram confirmar completamente as observações acima expostas, onde verifica-se que as produções dos tratamentos 1, 4 e 7 foram estatisticamente iguais entre si e superiores à testemunha nas porcentagens de 75%, 77,4% e 76,6% enquanto que os outros tratamentos se mostraram iguais à testemunha.

Por êsses dados, pode-se também calcular a porcentagem de redução que os "pulgões" podem ocasionar na produção de algodão.

Comparando-se os dados obtidos nas parcelas 1, 4 e 7 com a testemunha, verifica-se que essa redução é da ordem de 43% a 44%, o que aliás vem confirmar os dados obtidos por P. R. Almeida, (1) Calcagnolo e Sauer (2) e H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando (6).

As mesmas considerações podem ser feitas com relação ao pêso de um capulho, ao pêso de 100 sementes, e ao índice de fibra, devendo ser acrescentado que, neste caso, além dos tratamentos 1, 4 e 7 tam-

Tabela III — Influência do combate do "Pulgão" por meio de diferentes inseticidas, na produtividade do algodoeiro:

Tratamentos	Produção em quilos	Pêso de 1 capulho em g.	Pêso de 100 sementes em g.	% de fibra	Índice de fibra	Comprimento de fibra	"Micronaire" μ g/pol.
1	2,17	5,53	12,20	36,8	7,13	29,13	5,0
2	1,26	4,70	10,65	37,7	6,50	28,35	4,4
3	1,35	4,50	10,98	37,1	6,40	28,60	4,5
4	2,20	5,48	11,95	36,7	6,93	29,15	4,8
5	1,51	4,60	11,15	36,6	6,50	28,88	4,7
6	1,56	5,40	11,93	37,2	7,20	29,48	4,9
7	2,19	5,65	12,18	37,8	7,40	29,33	5,0
8	1,24	4,53	11,15	36,9	6,48	28,33	4,5
9	1,33	4,53	10,68	37,5	6,43		4,7
	d.m.s ¹⁾ p/ 5 %-0,27	d.m.s p/ 5 %-0,62	d.m.s p/ 5 %-0,76		d.m.s p/ 5 %-0,59		

1) d.m.s. — Diferença mínima significativa

bém o de número 6 se mostrou estatisticamente superior à testemunha e aos outros tratamentos com um aumento médio de 22,7%, 8,6% e 10,5%, respectivamente, ao pêso de um capulho ao pêso de 100 sementes e ao índice de fibra. Mais uma vez êsses dados vêm mostrar que apesar do tratamento 6 ter sido prejudicado na sua produção, pelas razões já expostas, recebeu influência benéfica do tratamento das sementes, quanto às características acima citadas.

No que diz respeito à porcentagem de fibra, não houve diferença entre os tratamentos, enquanto que os dados relativos ao comprimento de fibra mostram que a amostras provenientes dos tratamentos 1, 4, 6 e 7 são sensivelmente superiores aos restantes, com um comprimento médio de 29,27 mm sendo o máximo de 29,48 mm e o mínimo de 29,13 mm ao passo que os restantes apresentam uma média de 28,54 mm com um máximo de 28,88 mm e um mínimo de 28,33 mm. A diferença entre as duas médias foi estatisticamente significativa.

Finalmente, observou-se que a finêsa da fibra dada pela determinação no "Micronaire" foi afetada pelo ataque de pulgões. Enquan-

to nos tratamentos 1, 4, 6 e 7 o índice "micronaire" foi em média 4,9 no restante dos tratamentos em que a praga não foi controlada ou o foi tardiamente, a média caiu para 4,6. Apesar da diferença não ser grande, foi constante: no primeiro caso variou de 4,8 a 5,0 e no segundo de 4,4 a 4,7. Isso denota que o pulgão pode exercer influência sobre essa característica determinando o aparecimento de maior porcentagem de fibras imaturas. Não se observou, entretanto, influência sobre a resistência de fibra em determinações no "Presley".

CONCLUSÕES

De acôrdo com as observações feitas no presente ensaio, as seguintes conclusões podem ser deduzidas.

1) — Os tratamentos das sementes de algodão com os inseticidas sistêmicos O.M.P.A. e 3911 ou Thimet, absorvidos em carvão e aplicados nas concentrações de 4% para o primeiro e 4% e 2% para o segundo, de princípio ativo com relação ao pêso das sementes, são altamente eficientes no contrôle dos "pulgões" do algodoeiro durante os primeiros 43 dias de desenvolvimento da planta (de 96 a 99% de redução). Entretanto, como depois dêsse período de tempo a infestação da praga, por condições de clima, diminuiu de modo considerável em todo campo experimental, não nos foi possível determinar com exatidão a duração de eficiência dos referidos tratamentos, que de acôrdo com observações que vêm sendo feitas em outras experiências, em andamento, parece ser maior do que a acima referida.

Observamos também, embora sem realizar contagens detalhadas, que os "trips", praga que infestou ligeiramente as plantas nos primeiros dias de vegetação, foram, da mesma maneira, eficientemente controlados.

2) — Os tratamentos a baixo volume com O.M.P.A. e Thiometon, na base de 900 g e 300 g por alqueire também foram muito eficientes no combate aos pulgões (99,8% e 99,7% de redução respectivamente depois de 48 horas), seguindo-se o Toxafeno a baixo volume (93,6%) e com menor eficiência o produto 528 (81,8%). Também neste caso não nos foi possível determinar o efeito residual além de 48 horas pelas razões expostas na conclusão 1.

3) — As infestações pesadas de "pulgões" podem reduzir em cerca de 43% a produção do algodoeiro. O combate a essa praga deve ser iniciado logo aos primeiros sinais de ataque da mesma, pois, as plantas, uma vez fortemente infestadas, não têm mais possibilidade de se recuperarem de modo a terem produções equivalentes às plantas que não foram intensamente atacadas por êsse inseto. No presente ensaio, os tratamentos 1, 4 e 7 (fig. 1), que protegeram as plantas contra

o ataque dos “pulgões” nos primeiros 41 dias de desenvolvimento das mesmas, tiveram suas produções aumentadas de 75% a 77,4% sobre os outros tratamentos, onde essa praga se desenvolveu acentuadamente durante esse período.



Fig. 1 — Aspectos das plantas tomados 44 dias depois da sementeira, onde pode-se notar a ausência de sinais do ataque de pulgões caracterizada pelas deformações das folhas, nos tratamentos das sementes com O.M.P.A. e 3911 (trat. 1, 4 e 7) e o intenso ataque ocorrido nas parcelas não tratadas (trat. 8).

4) — Além de permitir a formação de maior número de frutos por planta, o combate aos “pulgões” determina um melhoramento das

outras características importantes na produtividade do algodoeiro, tais como: peso do capulho, peso de 100 sementes e índice de fibra com aumentos respectivos de 22,7%, 8,6% e 10,5%. Também o comprimento da fibra é sensivelmente aumentado (28,5 mm para 29,3 mm) assim como a maturidade (micronaire 4,6 para 4,9).

5) — Os dados obtidos na presente experiência sugerem estudos mais detalhados relativos à importância das infestações de pulgões no período inicial de desenvolvimento das plantas sobre a redução da produtividade das mesmas a fim de se esclarecer se a simples ação mecânica de sucção da seiva, ou, a possível injeção de toxinas, ou ainda, mais remotamente, se a transmissão de uma doença, devem ser responsabilizados pelas observações feitas.

6) — A aplicação de inseticidas, durante o período de cultura, em sulco aberto junto às linhas de plantas não é um processo recomendável, desde que tal operação interfere desfavoravelmente na produtividade das mesmas.

7) — As perspectivas, portanto, que êsse novo processo de aplicação de inseticidas apresenta são extremamente interessantes, já que poderão ser dispensadas as pulverizações para o controle da praga em questão, durante, no mínimo, os primeiros 50 dias de cultura. Entretanto, é necessário também considerar a toxicidade e o perigo que êsses inseticidas sistêmicos apresentam ao homem. São todos eles compostos químicos muito tóxicos e extremamente perigosos no seu manuseio, principalmente considerando-se as elevadas concentrações empregadas quando os mesmos são utilizados sob a forma de absorção em carvão ativado. Não só as pulverizações, como principalmente o tratamento das sementes são operações que devem ser executadas com todas as precauções possíveis a fim de serem evitados acidentes. Todos os cuidados que têm sido divulgados por este Instituto no uso dos inseticidas fosforados, devem ser rigorosamente observados. Finalmente, a possibilidade de permanecerem resíduos tóxicos no óleo extraído da semente é um problema que deve também ser levado em consideração, embora achemos pouco provável que isso se verifique, desde que a aplicação sendo feita no início do ciclo vegetativo, os inseticidas serão metabolizados e transformados em produtos não tóxicos durante o desenvolvimento das plantas até ser alcançada a época da colheita. R. L. Metcalf, R. B. March e T. R. Fukuto, nos Estados Unidos, trabalhando com o inseticida sistêmico O. M. P. A. contendo fósforo radioativo, verificaram que, aplicando êsse inseticida na base de 3.000 g por alqueire de princípio ativo, depois de 4 dias o óleo continha 10,9 p.p.m. que depois de refinado passou para 0,02 p.p.m. (8). No presente ensaio, empregamos 4.800 g de O. M. P. A. por alqueire, aplicados nas sementes por ocasião da semeadura, quantidade essa que durante os 6 meses de ciclo da cultura será

provavelmente eliminada, sem perigo de contaminação do óleo, levando-se em consideração os dados do trabalho acima referido.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - ALMEIDA, P. R. — 1952 — Ação dos afídeos como fator de restrição da produção do algodoeiro. Resumo dos trabalhos apresentados na II Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas (31-III a 8-IV). São Paulo — Campinas.
- 2 - CALCAGNOLO, G. e SAUER, H. F. G. — 1952-1954 — A influência do ataque dos pulgões (*Aphis gossypii* Glover 1876, Hom. Aphididae) — *Arq. Inst. Biol.* 21: 85-99.
- 3 - IVY, E. E. — 1954 — Testing systemic insecticides. *Ag. Chem.* 7: 11: 121-123.
- 4 - IVY, E. E., SCALES, A. L. e GORZYCKY, L. J. — 1954 — *Jour. Econ. Ent.* 47.
- 5 - LEPAGE, H. S. — 1952 — Pulverizações concentradas ou de baixo volume. *O Biológico.* 18: 127-133.
- 6 - LEPAGE, H. S., GIANNOTTI, O. e ORLANDO, A. — 1954 — Experiências de campo com diversos inseticidas no controle de algumas pragas do algodoeiro. *O Biológico.* 20: 183-194.
- 7 - GIANNOTTI, O. — 1952 — A aplicação de inseticidas em pulverizações concentradas. *O Biológico.* 18: 49-50.
- 8 - METCALF, R. L., MARCH, R. B. and FUKUTO — 1954 — Study of systemic insecticides. *Calif. Agric.* 8: 6: 5-6.

Desejamos exprimir nossos agradecimentos ao Sr. Verano de Oliveira Borges Auxiliar de Defesa Agrícola, pela colaboração prestada na execução deste ensaio.

Evite -
**QUE "ELES" ROUBEM UM
ANO DE SEU TRABALHO**
TOXAPHENE
(CANFENO CLORADO)

e a base dos inseticidas que as organizações oficiais brasileiras recomen-
dam como sendo o mais eficiente e econômico no combate as pragas do
ALGODÃO, CAFÉ, TRIGO, GADO, AMENDOIM...



**TOXAPHENE É MAIS EFICIENTE
E ECONÔMICO DEVIDO AO**

- ★ BAIXO CUSTO;
- ★ GRANDE AÇÃO RESIDUAL;
- ★ sua baixíssima volatilidade e con-
sistência cerosa garantem a máxima
adesão, resistindo às chuvas
- ★ EFICIÊNCIA MÚLTIPLA
dando a máxima proteção contra
o maior número de pragas.
- ★ COMPATIBILIDADE com outros com-
postos químicos como: adubos,
acaricidas, fungicidas e herbicidas.

Alguns inseticidas que
contêm TOXAPHENE

ACCOTOX
BENZENEX 40W.
FENATOX
FENEX
PENCO
TOXAPHENE
RHODIACLOR
TOXASON

POLVILHANDO E PULVERIZANDO
COM INSETICIDAS A BASE DE

TOXAPHENE
CANFENO CLORADO

**PROTEÇÃO
EFICAZ**

*contra os
VERMES*



FENOTIAZINA

QUIMBRASIL

é um produto específico con-
tra os vermes dos animais.

- PUREZA
- FINURA
- MOLHABILIDADE



QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

Rua São Bento, 308 - Tel.: 36-7174

FILIAIS NAS PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

O "PERCEVEJO CASTANHO" — *SCAPTOCORIS CASTANEUS* (PERTY) — NO ESTADO DE SÃO PAULO

D. Puzzi e A. C. Andrade

INTRODUÇÃO

O *Scaptocoris castaneus* (Perty) constitui, desde 1949, uma praga de diversas culturas de grande valor econômico do Estado de São Paulo. O ataque vem se tornando progressivo, abrangendo extensas áreas cultivadas nos municípios de Ribeirão Preto, Barretos, Leme, Descalvado, Pirassununga e Jaboticabal. Não se trata de uma praga nova, porém de uma infestação mais acentuada do inseto, ha tempos constatado como parasita de capins e plantas de menor importância econômica, que recentemente se adaptou a novas culturas e principalmente à cana de açúcar.

Em face de longa observação e das constantes notícias referentes aos prejuízos causados pela praga em diversas culturas, não temos dúvida em coloca-la entre as mais danosas. Os cultivadores de cana das regiões de Ribeirão Preto e Pirassununga já se capacitaram do perigo que ela representa para essa lavoura. É mister que se faça conhecido este inseto, afim de que os lavradores se precavenham nas futuras colheitas, dos efeitos alarmantes da praga.

No presente trabalho apresentamos algumas anotações para um melhor conhecimento sobre a situação atual da praga no Estado de São Paulo. Em duas publicações anteriores apenas nos referimos aos dados colhidos em algumas experiências de campo, visando ao seu combate.

**POSIÇÃO SISTEMÁTICA DO *SCAPTOCORIS CASTANEUS*
(PERTY)**

O gênero *Scaptocoris* pertence a família *Cydnidae*, a qual é constituída por cerca de 500 espécies (+), apresentando-se, entretanto, apenas a espécie *Scaptocoris castaneus* com importância agrícola no Brasil. A espécie foi descrita por Perty em 1830.

Segundo Costa Lima (+) a totalidade desses hemipteros são terrícolas, vivendo frequentemente enterrados no solo ou escondidos sobre pedras, tornando-se daninhos ao sugarem as raízes. As espécies

maiores não atingem a 2 centímetros. Em geral a totalidade se apresenta como negra ou parda.

PLANTAS HOSPEDEIRAS

As inspeções realizadas em diversos pontos da zona nordeste do Estado nos revelaram que a praga se hospeda em um grande número de plantas cultivadas no Estado de S. Paulo e em outras plantas nativas e sem valor comercial.

Pelo motivo de se constatar o inseto primeiramente em pastagem (capim gordura, capim marmelada etc.), segundo dados que lográmos obter, acreditamos que ele venha se adaptando paulatinamente a diversas plantas econômicas, tornando-se seus principais hospedeiros as seguintes culturas comerciais: Cana, algodão, arroz, milho e feijão. Até o presente as consultas dirigidas ao Instituto Biológico se relacionam, principalmente, com êsses hospedeiros.

Em café e eucalipto recém-plantados encontrámos ataques economicamente apreciáveis. Examinando-se essas culturas, verificámos que as mesmas foram instaladas em glebas de pastagem, onde se encontrava em alto grau de infestação, “o percevejo castanho”. Em plantas de café em produção constatámos a presença de alguns exemplares nas radículas mais próximas da superfície do solo; entretanto, nas raízes das ervas daninhas que circundavam os cafeeiros, é que se verificou uma quantidade apreciável do inseto.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Ao iniciarmos o estudo sobre o “percevejo castanho” no ano de 1949, encontramos na literatura por nós manuseada apenas referência sobre a sua presença em algumas áreas do Estado de Minas Gerais e São Paulo, vivendo quasi que exclusivamente em raízes de capim. (3)

As regiões do Estado de São Paulo onde verificámos os primeiros surtos da praga em culturas de alto valor econômico, foram os municípios de Ribeirão Preto e Pirassununga. Nessas localidades as culturas de cana, arroz, algodão e feijão eram as que se apresentavam mais atingidas.

A praga já se encontra disseminada em vários municípios do Estado de São Paulo. Neste trabalho incluimos um mapa (fig. 1), onde se encontram assinalados os municípios nos quais constatamos “in loco” a ocorrência e regiões de onde nos foram enviados exemplares da praga, nas quais o *Scaptocoris* tem se manifestado intensamente.

Examinando-se as áreas abrangidas atualmente pela praga, verifica-se que o *Scaptocoris castaneus* (Perty) se encontra disseminado em uma apreciável extensão do Estado de São Paulo. Em diversas

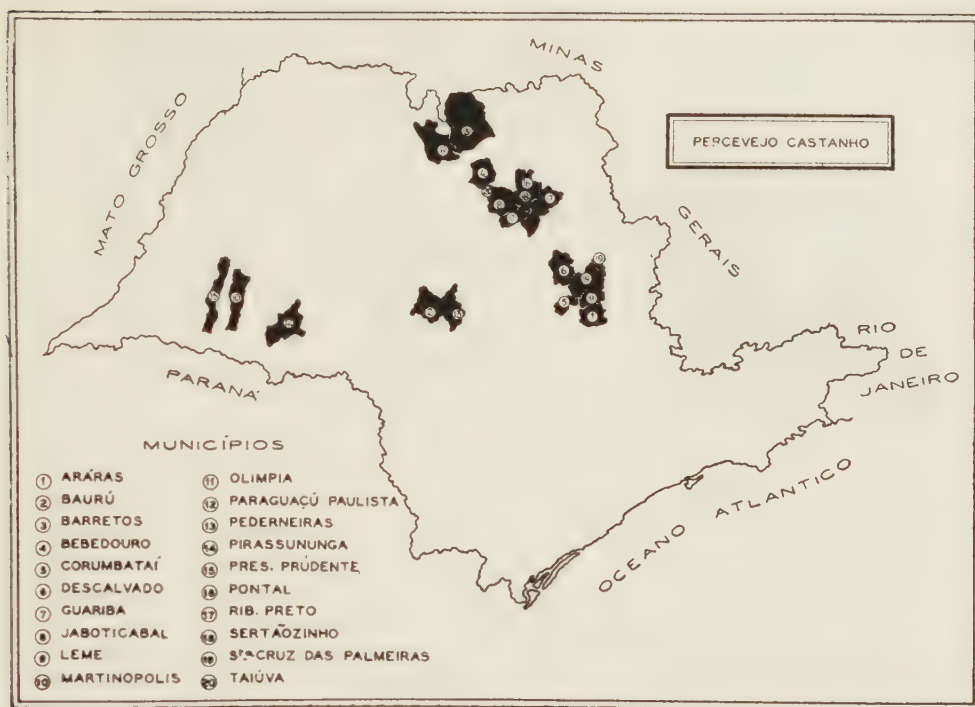


Fig. 1 — Distribuição geográfica do "Percevejo castanho" no Estado de São Paulo.

inspecções realizadas nestes últimos 6 anos observámos, nas novas áreas infestadas, uma tendência invasora, a despeito de se observar muitas vezes uma falta de continuidade na disseminação da praga.

RECONHECIMENTO DA PRAGA NA CULTURA

O "*Scaptocoris castaneus*" é um inseto de habito subterrâneo, que sugando as raízes das plantas determina acentuado atraso no seu desenvolvimento, prejudicando a produção. É facilmente reconhecida a sua presença pelo cheiro característico de percevejo que se desprende, quando revolvida a terra onde ele se encontra.

O inseto adulto mede aproximadamente oito milímetros de comprimento e tem uma coloração tipicamente castanha, originando-se daí o seu nome popular de "percevejo castanho". As pernas dos pares anterior e posterior possuem conformação peculiar: as tíbias são distintamente espinhosas e as do par anterior são fossoriais e armada de espinhos agudos (fig. 2).

As fêmeas fazem as posturas nas raízes, preferivelmente nas capilares. As larvas logo ao nascerem permanecem nos pontos das posturas, iniciando a sua alimentação, a qual consiste em sugar a seiva, até atingir ao estado adulto. Os insetos adultos possuem o mesmo há-

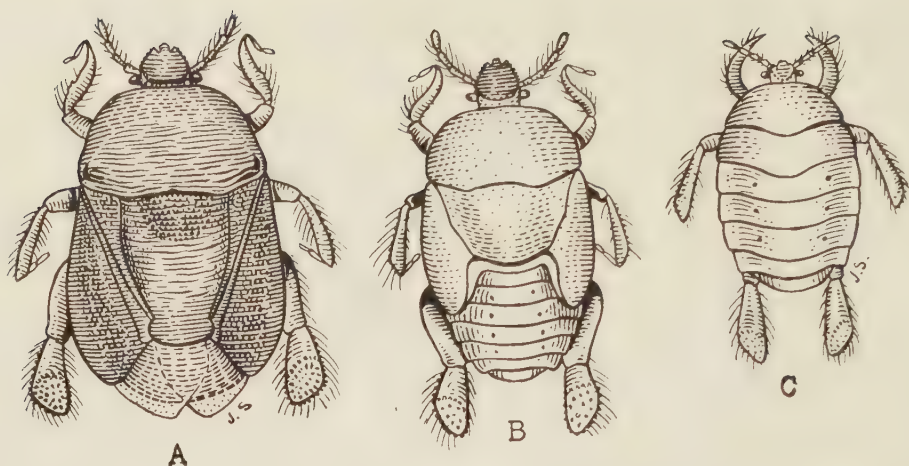


Fig. 2 — A, adulto de *Scaptocoris castaneus* (Perty); B e C, formas jovens.

bito alimentar das formas jovens, permanecendo, praticamente, entre as mesmas raízes onde foi realizada a oviposição.

A praga apresenta um caráter insidioso, pois em vista do seu hábito subterrâneo profundo, aliado à sua forma lenta de atacar as raízes, pode passar despercebida, na maioria das vezes, pelos agricultores, os quais podem atribuir o atraso do desenvolvimento das plantas a uma carência de fertilizantes.

Durante os períodos de calor e chuva constata-se mais facilmente a presença do inseto, em virtude da maior parte da população se concentrar até 50 cm de profundidade do solo, aproximadamente. Quando as condições ecológicas são desfavoráveis ao potencial biótico do *Scaptocoris*, verifica-se que a população da praga, além de altamente reduzida, passa a viver nas camadas mais profundas do solo atingindo algumas vezes a 1 metro e meio de profundidade.

Alguns aspectos da biologia do inseto ainda não estão suficientemente conhecidos, como sejam a natureza migratória e a época de maior infestação. Não lográmos resultados nas tentativas de criar o inseto artificialmente no laboratório.

COMBATE

Em face de todo o ciclo evolutivo do *Scaptocoris castaneus* se processar no interior do solo, o combate deverá se realizar, preferivelmente, de modo preventivo, antes do plantio. Em culturas perenes deverá ser tentado o uso de inseticidas sistêmicos.

Em alguns ensaios de laboratórios verificamos que o *Scaptocoris castaneus* é sensível a um grande número de inseticidas; entretanto, no que respeita ao emprêgo no sólo, é necessário conhecer a dosagem letal ótima sem o inconveniente de se tornar fitotóxica às raízes.

As experiências de combate foram conduzidas em lavouras de cana, que é a cultura mais atingida pela praga. Os resultados acham-se condensados em dois trabalhos publicados na revista "O Biológico" de Março de 1951 (1) e Outubro de 1952 (2). Em um outro trabalho, ainda não editado, procuramos conhecer a dosagem não fitotóxica do Aldrin.

Os ensaios de campo foram planejados de maneira que pudessem ser os resultados analisados estatisticamente. Procurou-se conhecer a atuação dos inseticidas sobre a praga, seu efeito residual e ainda, a possível interferência que teriam sobre a germinação dos roletes de cana.

Os resultados obtidos nos canteiros experimentais nos permitem aconselhar o emprêgo, por metro de sulco, dos seguintes inseticidas e respectivas dosagens: Canfeno clorado (10% p.at.) 3 gr, Aldrin (2,5% p.at.) 3 gr, BHC (1% de I.Y.) 6 gr, Clordana (10% p.at.) 6 gr. Considerando-se que num alqueire de cana de açúcar ha 16.000 metros de sulco, a dose expressa por alqueire é a seguinte; Canfeno clorado (10% p.a.) 48 kg; Aldrin (2,5 p.a.) 48 kg; BHC (1% de I. Y.) 96 kg e Clordana (10% p.a.) 96 kg.

Aqueles inseticidas, naquelas concentrações não apresentaram ação fitotóxica nas raízes de cana de açúcar; e quando aplicados em mistura com fertilizantes deram bons resultados.

Os inseticidas são incorporados ao solo, quando aplicados em sulcos, da seguinte maneira: Abre-se o sulco normalmente adotado para o plantio da cana; em seguida o inseticida é polvilhado na dosagem predeterminada, de modo a ser uniformemente espalhado. Como medida de precaução para se evitar o efeito fitotóxico do inseticida sobre as raízes, recomenda-se não colocar os roletes de cana em contacto direto com o veneno, passando-se antes do plantio uma corrente no fundo do sulco, para misturar ligeiramente o inseticida com a terra. Dessa forma, ao fechar-se o sulco, o ingrediente ficará automaticamente misturado à terra.

Examinando as infestações em lavouras de cana, verificámos que as raízes de ervas daninhas que invadem normalmente aquela cultura se apresentavam como hospedeiras do "percevejo castanho", aumentando apreciavelmente a população da praga. Em face desse pormenor, quando se visa um alto contrôlo, é aconselhável um tratamento de cobertura, além daquele empregado nos sulcos. Êstes tratamentos deverão atingir principalmente as áreas ou reboleiras que se apresentam com altas infestações. O momento indicado para a incorporação do inseticida em cobertura é antes da gradeação final, de modo que o inseticida seja bem misturado aos 7½ e 15 centímetros de solo. Adiciona-se aproximadamente 3 vezes a quantidade de inseticidas utilizado nos sulcos.

Em culturas de algodão obtém-se contrôlo do percevejo somente quando se aplica o inseticida em cobertura no solo. Quando incorporado nos sulcos, apenas a parte da raiz próxima do colo da planta fica protegida. Este fato ocorre em virtude dos sulcos onde são colocadas as sementes de algodão serem superficiais e também por possuir a planta um sistema radicular pivotante, cujas raízes ao se aprofundarem ficam sujeitas totalmente ao ataque do inseto. A incorporação do inseticida em cobertura através de uma aração profunda permite que as camadas mais inferiores do solo recebam certa quantidade de inseticida, suficiente para a proteção das raízes.

MISTURA DE INSETICIDAS COM FERTILIZANTES

É conhecida a prática difundida nas lavouras de cana de algumas regiões do Estado, de se utilizar a mistura de inseticidas com adubo afim de dar combate ao “percevejo castanho”.

Os inseticidas, quando aplicados no solo, podem ser misturados aos fertilizantes, e dessa forma, permitem combinar duas operações numa só aplicação. Este método traz economia de tempo, mão de obra e maquinária.

Essas misturas apresentam certos problemas que devem ser abordados antes de sua aquisição ou manufatura. Na compra dos inseticidas adicionados aos adubos, necessário se faz o conhecimento prévio das porções e dosagens em que participam nitrogênio, fósforo e potássio. Poucos lavradores necessitam da mesma quantidade de adubo e da mesma fórmula; entretanto, a quantidade de inseticida por sulco ou área deverá ser sempre a mesma, atendendo as indicações dos experimentos.

A mistura de inseticida com o fertilizante não é um processo difícil, mas é de grande importância que os ingredientes fiquem perfeitamente misturados, através de máquinas destinadas a esse fim.

Uma sugestão prática para evitar o acúmulo excessivo do inseticida no solo e também para reduzir a infestação da praga nas ervas daninhas, consiste em alterar o local da abertura do sulco. Dêse modo, o sulco para o plantio deverá ser localizado nas entre-linhas da cultura anterior.

Acompanhando os trabalhos de extensão de combate ao “percevejo castanho” na região de Ribeirão Preto constatamos ótimos resultados obtidos com o emprêgo de inseticidas adicionados aos fertilizantes. Verificamos que os resultados alcançados em tratamentos que abrangem grandes áreas são apreciavelmente superiores aos resultados que logramos obter em canteiros experimentais.

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

A Base de Malathion

Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

MALATOX-4 - Pó pronto para polvilhamento.

MALATOX-25 - Pó molhável, para pulverização.

MALATOX-50 - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso

Fabricantes:

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

22-22
BLEMCO

São Paulo
C. Postal, 2222

Presidente Prudente
C. Postal, 2222

Rio de Janeiro
C. Postal, 2222

Belo Horizonte
C. Postal, 2222

Porto Alegre
C. Postal, 2222

Obtenha melhores rendimentos na lavoura, aplicando os mundialmente famosos e compravados produtos das



FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT
Leverkusen — Alemanha



FUNGICIDAS

CUPRAVIT (OB 21) — pó molhável

Fungicida neutro, à base de oxiclureto de cobre, para pulverizações na lavoura, substituindo vantajosamente a calda bordalêsa.

POMARSOL FORTE 80 — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de TMTD, para pulverizações na pomicultura contra doenças criptogâmicas.

POMARSOL 'Z' FORTE — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de ZIRAM, para pulverizações contra Sarna, Verrugose, etc., na fruticultura em geral.

TUZET — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de TMTD, ZIRAM e composto ARSENICAL para pulverizações curativas contra Sarna nas macieiras e pereiras.

ERVICIDAS SELETIVOS

BI-HEDONAL — líquido

Ervidica seletivo, à base de 2,4-D + MCPA, para pulverizações contra ervas daninhas de folhas largas.

TRIBUTON — líquido

Exterminador de arbustos (brush killer), à base de ésteres de 2,4-D + 2,4,5-T, para pulverizações nas invernadas e nos campos.

Solicitamos dirigir suas consultas aos representantes autorizados no Brasil

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Secção Fitossanitária

RIO DE JANEIRO

Cx. Postal, 650
Tel.: 43-4801

SÃO PAULO

Cx. Postal, 959
Tel.: 37-7186

RECIFE

Cx. Postal, 942
Tel.: 7747

PORTO ALEGRE

Cx. Postal, 1656
Tel.: 8461



Consultas

INFORMAÇÕES SÔBRE "COMIGO NINGUÉM PODE"

P. N. — *Capital* — Respondendo à consulta verbal, podemos informar que a planta mais conhecida pelo nome vulgar de "Comigo ninguém pode" pertence à família das Aráceas e ao gênero *Dieffenbachia*, no qual existem mais de 10 espécies e variedades, todas muito ornamentais.

A denominação *Dieffenbachia* foi dada em homenagem ao botânico alemão J. F. Dieffenbach, que viveu de 1794 a 1847, constituindo as plantas desse gênero pequenos arbustos perenes, de caule carnoso e folhas amplas e oblongas.

As mais procuradas têm coloração verde, com manchas e estrias brancas.

Tais plantas, ao lado de outras Aráceas, em lugares úmidos e sombrios, são muito aproveitadas para a formação de belos conjuntos de folhagens. E, devido à sua grande rusticidade, donde terá surgido, talvez, o nome vulgar "Comigo ninguém pode", as *Dieffenbachias*, juntamente com as *Dracaenas*, são ainda, encontradas, com muita frequência, nas portas dos restaurantes e de outras casas comerciais.

Entretanto, há quem afirme prender-se essa preferência mais a um motivo supersticioso, por figurarem elas entre as plantas que concorrem para a boa ou má sorte de seus possuidores.

Pelo lado da toxidez, como acontece com outras Aráceas, v. g. *Anthurium*, *Philodendron*, *Calla* (Cópo de leite), *Caladium* (Tinhorão), etc., sabe-se que as *Dieffenbachias* possuem um suco cáustico, venenoso e irritan-

te, principalmente, a espécie *Dieffenbachia seguine*, que os ingleses denominam "Dumb-cane", pelo fato desse suco, colocado sobre a língua, deixar a pessoa, por alguns dias, impossibilitada de falar, exigindo, pronto e adequado tratamento, para serem evitadas piores consequências.

Contudo, apesar desses princípios tóxicos, algumas dessas Aráceas, como o Inhame (*Colocasia antiquorum*) e a Taioba (*Xanthosoma violaceum*), não deixam de constituir excelentes alimentos, havendo mesmo um bom número com propriedades medicinais, utilizadas na terapêutica doméstica e oficial.

Aliás, justamente por conterem princípios tóxicos, é que muitas plantas são também medicinais, como o Acônico, a Beladona, a Papoula, a Digitalis, e tantas e tantas outras!

E, entre as ornamentais, pertencentes a várias famílias, bastaria citar as conhecidas, vulgarmente, como "Papagaio" ou "Rabo de Arara" (*Poinsettia* ou *Euphorbia pulcherrima*), "Estramonio" (*Datura stramonium*), "Espirradeira" (*Nerium oleander*), etc., que, não obstante serem tóxicas, são muito procuradas, devido à beleza de suas flôres ou de suas folhas modificadas.

Portanto, somente pela toxidez, nada impede que se continue a cultivar, com vantagem e grande proveito, as *Dieffenbachias*".

R. Drummond-Gonçalves

Informação dada, em 25 de Março do corrente ano, para atender a uma consulta verbal feita ao Sr. Diretor Geral do Instituto Biológico.

Essa mesma informação foi publicada, em 15 de Julho p.p., pela revista "Chácaras e Quintais".

CANCRO DE *PHOMOPSIS* E NEMATOIDES EM PLANTAS DE BERINGELA

T. S. — *Terra Roxa* — O material de beringela enviado para exame está atacado pelo fungo *Phomopsis vexans*, causador de uma das mais graves doenças de beringela, que ataca as folhas, galhos e frutos.

Nas folhas, a doença se manifesta por pequenas manchas a princípio de cor olivácea e depois amarelada, cor de camurça. As folhas muito atacadas amarelecem e caem. Nos galhos, notam-se às vezes grandes depressões também cor de camurça, alongadas, com os bordos de cor marrom escura, e muito frequentemente na parte central da lesão aparecem pontuações escuras que são as frutificações do fungo. O tecido doente seca, e se o número de lesões for grande, o galho todo pode secar. Nos frutos também se notam lesões levemente deprimidas, frequentemente apresentando as frutificações do fungo. O tecido atacado seca, e, em condições de umidade e calor favoráveis, facilmente ha penetração de outros fungos e bactérias que vão causar o apodrecimento dos frutos.

A propagação da doença se faz principalmente pelo plantio de sementes de frutos atacados. O fungo pode se abrigar na superfície das sementes. Quando se faz o plantio no mesmo terreno em que ficaram restos da cultura anterior onde havia aparecido a doença, esses restos de cultura podem abrigar o fungo, constituindo um foco para novas infecções.

O controle a essa doença se faz, portanto, tendo em vista a maneira pela qual ela se propaga, seguindo as práticas seguintes:

1) *Seleção e tratamento das sementes*: — Procurar obter sementes de lugares onde não se verificou a doença, ou escolhendo frutos sadios para a sua extração. Quando se tem dúvida sobre a sanidade dos frutos, é aconselhável desinfetá-los antes de

abri-los para retirar as sementes, para não se correr o risco de levar o fungo, que pode estar presente na parte externa do fruto, para as sementes. Essa desinfecção pode ser feita mergulhando os frutos por 10 minutos em uma solução de sublimado corrosivo a um por mil, isto é, 1 grama de sublimado dissolvido em 1 litro de água. Depois de lavados os frutos, se extraem as sementes, que se deixam secar ao sol durante uma semana. As sementes assim tratadas podem ser armazenadas em lugar bem seco.

Quando porém, as sementes forem de origem desconhecida, é aconselhável desinfetá-las antes do plantio, mergulhando-as por 10 minutos na solução de sublimado corrosivo a um por mil.

2) *Rotação de culturas*: — O fungo ataca somente a beringela, de maneira que pode-se fazer a rotação de culturas com qualquer outra planta, nas áreas em que a doença tenha ocorrido. É conveniente, nessas áreas, evitar o plantio da beringela por um período de 3 anos. Essa medida visa eliminar o fungo do terreno, pela falta da planta hospede. Além disso, e com a mesma finalidade, é aconselhável, logo depois da colheita amontoar os restos da cultura, queimando-os em seguida, eliminando assim os focos de infecção.

3) *Pulverizações*: — Nas culturas em que se observa a doença, é aconselhável fazer pulverizações com calda bordalêsa a 1% semanalmente até a época da colheita. Essa medida visa proteger os frutos contra o ataque do fungo, bem como a folhagem nova que vai aparecendo. Mesmo onde não se notou a doença, é conveniente fazer as pulverizações, que podem ser mais espaçadas, cada 15 ou 20 dias, como medida preventiva.

Nas raízes das duas plantas de beringela enviadas, notamos o ataque intenso de nematoides, pequenos vermes que se encontram no solo, ali-

mentando-se de raízes das plantas e provocando a formação de galhas ou entumescências das raízes. O nematoide foi classificado pelo Dr. Jair Carvalho, como *Meloidogyne incognita*. Não encontramos no nosso herbário fitopatológico e no fichário da Secção, referências a observações anteriores de ataque de nematoides em raízes de beringela. Parece, portanto que, entre nós é raro, ou pelo menos não se observa com muita frequência.

Como controle aos nematoides, o Dr. J. Pinto da Fonseca recomenda tratar os solos onde se tem verificado a sua presença com soluções de cianureto de cálcio. Para isso dissolvem-se 10 quilos dêsse ingrediente em 100 litros de água. Satura-se o solo ao redor das covas, depois de ter picado a terra. Esse tratamento pode ser feito 3 a 4 semanas antes do plantio da beringela. Ultimamente, um novo nematocida é encontrado no comércio, sob o nome de Nemagon, que poderia ser experimentado pelo interessado, embora este Instituto não tenha ainda experiência com êsse produto.

V. Rossetti

FUNGOS QUE ATACAM O FUMO ARMAZENADO

R. P. H. — *Florianópolis (Sta. Catarina)* — As folhas de fumo, recebidas por esta Secção, apresentaram um fungo de coloração branca, localizado em grande parte, ao longo da nervura principal. Ao exame microscópico notaram-se caracteres semelhantes aos do *Botrytis cinerea* Pers. Outros fungos, dos gêneros *Alternaria*, *Fusarium* e *Aspergillus*, são citados na literatura, como microrganismos que atacam o fumo armazenado, ou na fase de secamento. A umidade elevada, a pequena circulação do ar fornecem condições ideais para o desenvolvimento dêsses fungos.

Para a passagem do fumo do galpão à fase seguinte (derrubada) deixam-se passar de 35 a 45 dias, observando-se se as nervuras centrais estão

ben; secas. Ora, é justamente nessa região que se nota o fungo em maior quantidade, o que atesta não estarem as folhas suficientemente secas, como seria necessário.

O controle dêsses fungos poderá ser conseguido, desde que sejam tomados os devidos cuidados na secagem.

Deve o Sr. Consultante dar especial atenção à circulação adequada do ar durante o período de secagem. O controle da temperatura possibilita a obtenção de um ótimo de umidade, pois, uma elevação de temperatura provoca a formação de correntes de ar, que possibilitam, às vezes, a correção do excesso de umidade.

Para o caso de má ventilação e temperaturas muito baixas acompanhadas de grande umidade, podem-se utilizar fogareiros em brasa no local, para elevar a temperatura, evitando-se assim o mofo e apodrecimento das folhas.

B. P. Bastos Cruz

CRAVEIROS COM "PODRIDÃO DO COLO"

Z. S. — *Capital* — Os craveiros trazidos para exame apresentam uma podridão no colo, que circunda completamente a haste das plantas, ocasionando a sua morte.

Essa podridão é causada por microrganismos que vivem no solo, e principalmente pelos fungos do gênero *Rhizoctonia*, cujo desenvolvimento é grandemente favorecido pelo excesso de umidade do solo e pela falta de arejamento, principalmente junto ao colo das plantas.

No material trazido, notamos que os craveiros são plantados muito profundamente, ficando recobertos de terra até acima da altura das primeiras folhas. Para evitar o ataque dos fungos que vivem no solo, os autores americanos aconselham não fazer o plantio profundo, permitindo melhor arejamento da região do colo das plantas, evitando também o acúmulo de umidade nessa região.

Aconselhamos ao Sr. Consultante as seguintes medidas, que visam prevenir o aparecimento da doença na atual cultura, já formada:

1) — Procurar descalçar as plantas para melhor arejamento e evitar excesso de umidade na região do colo.

2) — Fazer a pulverização do solo, procurando atingir o colo das plantas com calda bordalêsa a 1%. Para combater também o "trips", pode-se adicionar Rhodiatox à calda bordalêsa, e então pulverizar toda a planta, além do sólo.

3) — Antes de fazer novo plantio no mesmo local, revolver bem a terra, e pulverizá-la com calda bordalêsa a 2%.

V. Rossetti

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE ERVA-MATE

S. M. — *Rio de Janeiro* — Dando em nosso poder sua estimada carta-consulta, datada de 11 de Julho p.p., cumpro-me informá-lo de que a erva-mate, não tendo seu centro de distribuição geográfica localizado no Estado de S. Paulo, ainda não foi submetida a estudos nesta instituição.

O tratamento de estacas com preparações que favorecem o enraizamento foi realizado aqui, por enquanto, e ao que temos conhecimento, com material de roseiras, cafeeiro, guaxuma, fórmio e oliveira, assim mesmo com resultados nem sempre muito eficientes.

Aliás, nunca é demais frizar que as estacas de certas espécies de plantas enraizam naturalmente muito mais facilmente do que outras, e algumas não enraizam completamente. Assim, sendo, os hormônios sintéticos devem ser considerados como um grande auxílio ao enraizamento: eles não estimularão a formação de raízes nas estacas de variedades que normalmente não enraizam sem o tratamento hormonal, mas, por outro lado, aceleram o enraizamento e provocam maior número e mais rápido desenvolvimento de raízes nas estacas que enraizam espontaneamente.

Situando o problema nestas condições, esclarecemos agora que, dentro de nossas exíguas possibilidades, devido à carência de pessoal e de instalações, estaríamos inclinados a cooperar com este órgão da economia ervateira, interessando-nos na realização de um ensaio preliminar. Seria suficiente que V. S. nos enviasse cerca de 100 estacas adequadas, de galhos não ainda totalmente lignificados e conservando, cada estaca, 1-2 folhas apicais. A remessa deve ser feita "via aérea". As referidas estacas seriam submetidas a tratamentos, por via úmida e por via seca, com preparados à base dos ácidos indolacético e indolbutírico, nos laboratórios do campo do Instituto Biológico, em S. Paulo, ou em qualquer outro local que V. S. julgar conveniente.

M. Kramer

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

O F E R E C E :

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

“SHIRLAN” WS

fungicida a base de salicilanilida indicado para o controle das podridões do engaço e do pedicelo da banana. Provou também ser eficiente no controle das podridões das frutas cítricas durante o transporte.

“AGRAL” LN

agente espalhante-adesivo para ser adicionado às caldas de fungicidas e inseticidas propiciando cobertura uniforme das plantas que são difíceis de ser molhadas.

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.



PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

“TETMOSOL”

a base de monossulfureto de tetraetilotiuram, indicado para profilaxia e tratamento de todos os tipos de sarnas animais. *além de muitos outros produtos veterinários.*

PRODUTOS PARA AVICULTURA

“CHIXIN”

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de Nitrofurazona.

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, ex. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Bahia e Recife

MATE O BANDIDO...



panam - coisa de amigos

Com



A marca de confiança

RHODIATOX

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA
DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Libero Badaró, 119 • 4.º and. • C. Postal 1329 • São Paulo, SP